

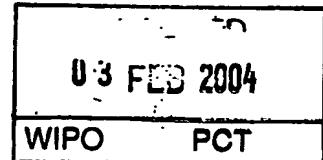
05.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月 25日



出願番号
Application Number: 特願 2003-180860

[ST. 10/C]: [JP 2003-180860]

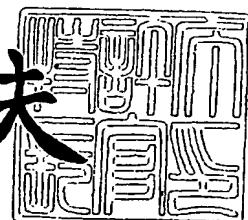
出願人
Applicant(s): 八千代工業株式会社
本田技研工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月 16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特 2003-3112237

【書類名】 特許願
【整理番号】 A03-14
【提出日】 平成15年 6月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60K 15/00
【発明者】

【住所又は居所】 栃木県塩谷郡氏家町押上1959-5

八千代工業株式会社 栃木研究所内

【氏名】 中村 和広

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内

【氏名】 村林 真也

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号

株式会社本田技術研究所内

【氏名】 金子 直正

【特許出願人】

【識別番号】 390023917

【氏名又は名称】 八千代工業株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100064414

【弁理士】

【氏名又は名称】 磯野 道造

【電話番号】 03-5211-2488

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 015392**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 0308084**【包括委任状番号】** 9713945**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 密閉容器の蓋体取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 密閉容器に設けられた開口部を閉塞する蓋体を備えた密閉容器の蓋体取付構造であつて、

前記開口部を囲うようにして前記密閉容器本体の外壁面上に固定された支持部と、

前記蓋体を外側から押さえながら、前記支持部に架け渡すようにして固定することで、前記蓋体を前記密閉容器本体に取り付けるように形成された取付部とを備え、

前記取付部を前記支持部に固定することにより、前記取付部の前記密閉容器本体側に形成された空間部と外部とを繋ぐ貫通孔を設けたことを特徴とする密閉容器の蓋体取付構造。

【請求項 2】 前記貫通孔を、前記取付部に設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の密閉容器の蓋体取付構造。

【請求項 3】 前記貫通孔を、前記支持部と前記支持部が固定されている前記密閉容器本体の外壁面との間、又は前記取付部と前記支持部との間に設けたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の密閉容器の蓋体取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車用燃料タンク等の密閉容器に設けられた開口部を閉塞する蓋体を備えた密閉容器の蓋体取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

容器の一面に開口部を備え、その開口部を蓋体により閉塞する密閉容器は、例えば、自動車用燃料タンク等に使用されている。この自動車用燃料タンクの一例を示す概略斜視図を図 4 (a) に示す。図 4 (a) に示すように、燃料タンク 40 は蓋体 41 と燃料給油管に接続する接続口 42 とを備えている。また、図 4 (

a) のC-C線の縦断面図である図4 (b) に示すように、燃料タンク本体43の上部には、ポンプモジュール44を組み込むための開口部45が設けられ、この開口部45は蓋体41により閉塞されている。また、蓋体41にはポンプモジュール44と接続され、ポンプモジュール44から供給される燃料を自動車のエンジンに供給する燃料供給通路46や、エンジンからの余剰燃料が還流する燃料戻し通路47等が一体的に固定されている。

【0003】

従来、自動車用燃料タンク等の密閉容器の蓋体取付構造に関し、密閉容器本体の開口部に蓋体を取り付けるための取付部と、この取付部を固定する支持部を設けた構造が知られており、例えば、図4 (b) のD部の拡大図である図5に示すような構造が特許文献1に記載されている。図5に示すように、燃料タンク本体43と蓋体41との間には環状のシール48が配設されており、このシール48は内周側に燃料漏れ防止部48aを有すると共に、外周側に防水部48bを有している。そして、蓋体41を取付部49の内周部49aによって外側から押さえながら、フランジ50aを持つボルト50で、取付部49の外周部49bを支持部51に固定することにより、蓋体41を燃料タンク本体43に取り付けている。

【0004】

一方、前記したような蓋体取付構造を有する密閉容器について、例えば、自動車用燃料タンクに使用する場合は、シール状態を確認するため、図6に示すような水没式リークテストを行う場合がある。このリークテストは、まず、燃料供給通路46および燃料戻し通路47を盲治具53、53によって塞ぐと共に、接続口42に加圧用差し込み治具54を設け、更に、加圧用差し込み治具54と圧力調整機55との間を配管56により接続した後、燃料タンク40を、水が収容された水槽57内に浸漬する。続いて、圧力調整機55で調圧された空気を矢印E方向に流すことによって、空気を燃料タンク本体43内に導入し、燃料タンク本体43内を所定の圧力まで加圧する。

【0005】

そして、燃料タンク40内にリークがある場合には、この燃料タンク40のリ

ーク部分から発生する気泡が水の中をその体積を拡大しながら上昇するので、この気泡を矢印F方向から目視で確認することによって、燃料タンク40内のリーク部分の有無を検査することができる。

【0006】

【特許文献1】

特開2003-72824号公報（段落番号[0003]～[0004]、図5）

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、図5に示すように、この蓋体取付構造では、取付部49を支持部51に固定することによって、閉鎖された空間部52が生じるため、この空間部52の空気に起因する気泡を、燃料タンク本体43の内部から発生した気泡と誤診する可能性がある。

また、そのような誤診を避けるためには、燃料タンク40を水槽57内に浸漬した段階で、調圧された空気を導入する前に、部品固定部の微小な隙間、例えば、図5の取付部49と蓋体41との間58から漏れて流入する水によって、空間部52が水で充満するまで放置しなければならず、テストに長時間を要する。更に、この場合も、空間部52に存在していた空気が抜けきらない場合は、テスト時に、空間部52の空気に起因する気泡が発生する可能性があり、誤診のおそれは免れない。

【0008】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、密閉容器の蓋体を取り付けるための取付部を支持部に固定することによって、取付部と密閉容器本体との間に空間部が生じた場合に、水没式リークテストの精度向上およびテスト時間の短縮が可能となる密閉容器の蓋体取付構造を提供することを課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決した本発明のうちの請求項1に記載された発明は、密閉容器に設けられた開口部を閉塞する蓋体を備えた密閉容器の蓋体取付構造であって、前

記開口部を囲うようにして前記密閉容器本体の外壁面上に固定された支持部と、前記蓋体を外側から押さえながら、前記支持部に架け渡すようにして固定することで、前記蓋体を前記密閉容器本体に取り付けるように形成された取付部とを備え、前記取付部を前記支持部に固定することにより、前記取付部の前記密閉容器本体側に形成された空間部と外部とを繋ぐ貫通孔を設けたことを特徴とする。

【0010】

請求項1のような密閉容器の蓋体取付構造では、水没式リークテストにおいて、密閉容器を水槽に浸漬する際、前記貫通孔から水が流入することによって、短時間で前記空間部が水で満たされる。従って、水槽内に密閉容器を浸漬してから、調圧された空気を導入するまでに時間を要しないため、テスト時間の短縮化が図られる。また、前記貫通孔から空気が排出するため、テスト中に前記空間部の空気に起因する気泡が発生せず、前記したような誤診も生じない。これにより、水没式リークテストの精度向上が図られる。

【0011】

また、請求項2に記載された発明は、請求項1に記載の密閉容器の蓋体取付構造において、前記貫通孔を、前記取付部に設けたことを特徴とする。

【0012】

請求項2のような密閉容器の蓋体取付構造では、密閉容器の底面側を下方、蓋体側を上方とした場合に、前記貫通孔が前記空間部の上方に直結しているため、水没式リークテストにおいて、密閉容器を水槽に浸漬する際、前記空間部に存在していた空気が、前記空間部の上方に直結する貫通孔を通って、より速やかに排出される。従って、テスト中の前記空間部の空気に起因する気泡の発生を確実に防止することができ、水没式リークテストの精度をより一層向上させることができる。

【0013】

また、請求項3に記載された発明は、請求項1又は請求項2に記載の密閉容器の蓋体取付構造において、前記貫通孔を、前記支持部と前記支持部が固定されている前記密閉容器本体の外壁面との間、又は前記取付部と前記支持部との間に設けたことを特徴とする。

【0014】

請求項3のような密閉容器の蓋体取付構造では、前記空間部の下方に直結する貫通孔を備えているため、水没式リークテストを行った後、密閉容器を水槽から引き上げる際、前記空間部内を満たしていた水が、前記貫通孔から速やかに排出される。従って、テスト後の密閉容器の乾燥工程が容易化し、更に、テスト後の残留水による構成部材の腐蝕も防止できる。

また、請求項3のような蓋体取付構造を有する密閉容器を自動車用燃料タンク等に使用した場合において、自動車等の通常使用時に前記密閉容器が浸水したとしても、前記空間部内に侵入した水を前記貫通孔から排水することができるので、通常使用時の浸水による構成部材の腐蝕も防止できる。

更に、前記空間部の下方に直結する貫通孔に加え、前記空間部の上方に直結する貫通孔を備えている場合は、水没式リークテスト後に、水を前記空間部の下方に直結する貫通孔から排出する際、前記空間部の上方に直結する貫通孔から流入する空気の気圧により、前記空間部内の水が押され、より速やかに水を排出することができる。従って、テスト後の密閉容器の乾燥工程がより一層容易化し、テスト後の残留水による構成部材の腐蝕もより確実に防止できる。また、同様の理由により、密閉容器の通常使用時の浸水による構成部材の腐蝕もより確実に防止できる。

【0015】**【発明の実施の形態】**

次に、本発明の第1の実施形態に係る密閉容器の蓋体取付構造について、適宜図面を参照して説明する。なお、位置、方向を表す表現は、密閉容器の通常使用状態を基準とする。

【0016】

参照する図1は、本発明の第1の実施形態に係る密閉容器を、自動車用燃料タンクに使用した場合における密閉容器の蓋体取付構造の分解斜視図である。図2は、図1の構成部品を取り付けた後の蓋体取付構造を示し、(a)が平面図、(b)が(a)におけるA-A線の縦断面図、(c)が(a)におけるB-B線の縦断面図である。なお、図1および図2において、ポンプモジュール等の本発明

に直接関係のない構成部品は省略している。

【0017】

まず、図1を用いて、本発明の第1の実施形態に係る燃料タンク1における、蓋体取付構造の構成部品について説明する。なお、燃料タンク1は、特許請求の範囲にいう「密閉容器」に相当する。

燃料タンク1は、燃料タンク本体2の上部に円形の開口部3を有している。そして、開口部3の端部にはフランジ3aが設けられている。また、開口部3を閉塞する蓋体4は円板形状であり、内側に、図示しないポンプモジュールから供給される燃料を自動車のエンジンに供給する燃料供給通路や、エンジンからの余剰燃料が還流する燃料戻し通路等が設けられている。この蓋体4は、燃料タンク本体2に取り付けられたときに、フランジ3aをほぼ覆う径を有している。なおフランジ3aと蓋体4との間にはリング状のシール5を配設するが、このシール5の材料については限定されず、例えば、アクリロニトリルーブタジエンゴムとポリ塩化ビニルとのブレンド材等から形成されている。

【0018】

そして、開口部3を囲うようにして、燃料タンク本体2の外壁面2a上に、リング状の支持部6が設けられている。この支持部6と、支持部6が固定されている燃料タンク本体2の外壁面2aとの間には、貫通孔7, . . . が周方向にほぼ等間隔で複数箇所設けられている（例えば、本実施形態では8箇所設けられており、うち6箇所が図示されている）。更に、支持部6には、貫通孔7, . . . と重ならない位置に、複数本のボルト8, . . . が周方向にほぼ等間隔で、支持部6に設けられた孔6a, . . . に嵌入されて立設している（例えば、本実施形態では8本設けられている）。なお、支持部6を燃料タンク本体2の外壁面2aに固定する方法は特に限定されず、例えば、溶接等によって固定すれば良い。更に、ボルト8, . . . を支持部6に固定する方法についても特に限定されず、例えば、螺着等によって固定すれば良い。

【0019】

また、リング状の取付部9は、蓋体4に当接する内周部9aと、ボルト8, . . . を挿入するための止め孔9b, . . . を設けた外周部9cとを有し、内周部

9 a で蓋体 4 を外から押さえながら、止め孔 9 b, . . . をボルト 8, . . . に係合させ、続いて、外周部 9 c をボルト 8, . . . およびナット 10, . . . にて支持部 6 に固定することによって、蓋体 4 を燃料タンク本体 2 に取り付けるよう形成されている。また、取付部 9 の屈曲部 9 d には、貫通孔 11, . . . が周方向にはほぼ等間隔で複数箇所設けられている（例えば、本実施形態では 8 箇所設けられている）。

【0020】

なお、この貫通孔 11, . . . は、取付部 9 を支持部 6 に固定した状態を取付部 9 側から見たときに、図 2 (a) に示すような位置、即ち、蓋体 4 の中心 12 と貫通孔 7, . . . を結ぶ仮想直線 13, . . . 上に設けられている。

また、支持部 6、取付部 9、ボルト 8, . . . およびナット 10, . . . の形成材料は限定されないが、蓋体 4 を強固に固定し、更に、固定箇所の変形が少ない点から金属で形成するのが好ましい。更に、水没式リークテスト等で、水に浸漬しても錆びないように、前記金属には、防錆性の金属、例えばステンレス等を用いるのが好ましい。

【0021】

次に、蓋体 4 の燃料タンク本体 2 への取付手順について、図 1 を用いて説明する。

まず、シール 5 を、開口部 3 のフランジ 3 a の上面に載置し、続いて、蓋体 4 を、シール 5 上に載置する。更に、蓋体 4 の外縁部の上面 4 a を取付部 9 の内周部 9 a で押さえながら、取付部 9 の外周部 9 c に設けられた止め孔 9 b, . . . をボルト 8, . . . に係合させる。続いて、ボルト 8, . . . にナット 10, . . . を螺着することによって、蓋体 4 が燃料タンク本体 2 に取り付けられる。

【0022】

続いて、本発明の第 1 の実施形態に係る燃料タンク 1 の蓋体取付構造について、その作用と効果を、図 2 を用いて説明する。

前記手順により取り付けた蓋体取付構造を示す図 2 (a) において、その A-A 線の縦断面図である図 2 (b) は、取付部 9 が支持部 6 に固定されている箇所の縦断面を示す。図 2 (b) に示すように、取付部 9 の内周部 9 a により、蓋体

4の外縁部の上面4aを押さえながら、支持部6に架け渡すようにして、取付部9の外周部9cをボルト8およびナット10にて固定することで、蓋体4が燃料タンク本体2に強固に密着された状態で取り付けられている。

また、蓋体4が燃料タンク本体2に強固に取り付けられると、蓋体4の外縁部の下面4bと、開口部3のフランジ3aの上面3bとの間に挟まれたシール5が押圧されて、強固な密閉性を実現することができる。

【0023】

次に、図2(a)のB-B線の縦断面図である図2(c)を用いて説明する。図2(c)は貫通孔7および貫通孔11の縦断面を示す。貫通孔7は、支持部6と支持部6が固定されている燃料タンク本体2の外壁面2aとの間に設けられ、貫通孔11は取付部9の屈曲部9dに設けられている。これにより、水没式リークテストにおいて、前記手順により蓋体4が取り付けられた燃料タンク1を、水槽に浸漬する際、貫通孔7又は貫通孔11から水が流入し、空間部14が速やかに水で満たされる。従って、燃料タンク1を水槽内に浸漬してから、調圧された空気を導入するまでに時間を要しないため、テスト時間の短縮化が図られる。また、貫通孔11が、空間部14の上方に直結して設けられているため、燃料タンク1を水槽に浸漬する際、空間部14に存在していた空気が、貫通孔11から速やかに排出される。その結果、テスト中の空間部14の空気に起因する気泡の発生を確実に防止することができ、水没式リークテストの精度を向上させることができる。

【0024】

また、貫通孔7が、支持部6と支持部6が固定されている燃料タンク本体2の外壁面2aとの間に設けられているため、貫通孔7が空間部14の下方と直結している。これにより、水没式リークテストを行った後、燃料タンク1を水槽から引き上げる際、空間部14内を満たしていた水が、速やかに貫通孔7から排出される。更に、貫通孔11が空間部14の上方に直結して設けられているため、水を貫通孔7から排出する際、貫通孔11から流入する空気の気圧により、空間部14内の水が押され、より速やかに水を排出することができる。従って、テスト後の燃料タンク1の乾燥工程が容易化し、更に、テスト後の残留水による構成部

材の腐蝕も防止できる。

【0025】

次に、本発明の第2の実施形態に係る燃料タンク20の蓋体取付構造について、適宜図面を参照して説明する。なお、燃料タンク20は、特許請求の範囲にいう「密閉容器」に相当する。

【0026】

参照する図3(a)および図3(b)は、第1の実施形態で説明した図2(b)および図2(c)に相当し、図3(a)は取付部と支持部とが固定されている箇所の縦断面図、図3(b)は貫通孔の縦断面図である。

【0027】

図3(a)に示すように、樹脂製の燃料タンク20は、燃料タンク本体21の外壁面21aに設けた溝部21bに、ボルト22が周方向にほぼ等間隔で立設された状態で、支持部23がインサート成形されている。そして、取付部24の内周部24aにより、蓋体25の外縁部の上面25aを押さえながら、取付部24の止め孔24bをボルト22に係合させ、ナット26にて固定することで、蓋体25が燃料タンク本体21に強固に密着された状態で取り付けられている。

【0028】

また、蓋体25が燃料タンク本体21に強固に取り付けられると、蓋体25の外縁部の下面25bと、開口部27のフランジ27aの上面27bとの間に挟まれたシール28が押圧されて、強固な密閉性を実現することができる。

【0029】

また、図3(b)に示すように、燃料タンク20は、貫通孔29および貫通孔30を備えている。貫通孔29は、取付部24と支持部23との間に設けられ、貫通孔30は取付部24の屈曲部24cに設けられている。これにより、燃料タンク20は、空間部31の下方に直結する貫通孔29を有し、更に、空間部31の上方に直結する貫通孔30を有しているため、第1の実施形態と同様の効果を發揮することができる。

【0030】

更に、支持部23は、溝部21bにインサート成形されているため、燃料タン

ク本体21と強固に結合している。その結果、燃料タンク20の密閉性が向上する。

また、支持部23は、図3の破線部に示す燃料タンク本体21の熱収縮代32を設けてインサート成形しているので、インサート成形後、樹脂の温度が冷めるにつれて、燃料タンク本体21が図中右方向に熱収縮することにより、溝部21bの壁面21cと、支持部23の外周端面23aとが当接する。これにより、支持部23の取付精度が向上する。なお、燃料タンク本体21の熱収縮により、支持部23の内周壁面23bと燃料タンク本体21との間に、空間部33が生じる。

【0031】

以上、好ましい実施の形態について説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものではない。例えば、取付部を支持部に固定する際、前記実施の形態ではボルトおよびナットを使用したが、取付部の固定方法はこれに限定されるものではなく、蓋体を外側から押さえながら、支持部にかけ渡すようにして固定できる方法であれば良い。

また、貫通孔についても、取付部を支持部に固定することによって、前記取付部の密閉容器本体側に形成された空間部と外部とを繋ぐ孔であれば、前記実施の形態には限定されない。

また、前記実施の形態では、密閉容器本体の開口部に設けたフランジと、蓋体との間にリング状のシールを配設したが、本発明はシール手段について、特に限定されない。例えば、シール性を兼ね備えた蓋体を用いることによって、密閉容器本体の開口部を密閉することにより、リークを防止しても良い。

【0032】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明に係る密閉容器の蓋体取付構造は、取付部を支持部に固定することにより形成された空間部と外部とを繋ぐ貫通孔を設けたことによって、水没式リークテストにおいて、密閉容器を水槽内に浸漬する際、前記貫通孔から水が速やかに流入し、短時間で前記空間部が水で満たされる。従って、密閉容器を水槽内に浸漬してから、調圧された空気を導入するまでに時間を要しな

いため、テスト時間の短縮化が図られる。また、前記貫通孔から空間部に存在していた空気が抜けることによって、テスト中の前記空間部の空気に起因する気泡の発生を防止することができるため、水没式リークテストの精度向上が図られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第1の実施形態に係る密閉容器（自動車用燃料タンク）の蓋体取付構造の分解斜視図である。

【図 2】

図1の構成部品を取り付けた後の蓋体取付構造であり、(a)が平面図、(b)が(a)におけるA-A線の縦断面図、(c)が(a)におけるB-B線の縦断面図である。

【図 3】

本発明の第2の実施形態に係る密閉容器（自動車用燃料タンク）の蓋体取付構造であり、(a)は取付部と支持部とが固定されている箇所の縦断面図、(b)は貫通孔の縦断面図である。

【図 4】

従来の蓋体取付構造を有する密閉容器（自動車用燃料タンク）の概略図であり、(a)が全体斜視図、(b)が(a)におけるC-C線の縦断面図である。

【図 5】

図4(b)におけるD部の拡大図である。

【図 6】

水没式のリークテスト方法を示す概略図である。

【符号の説明】

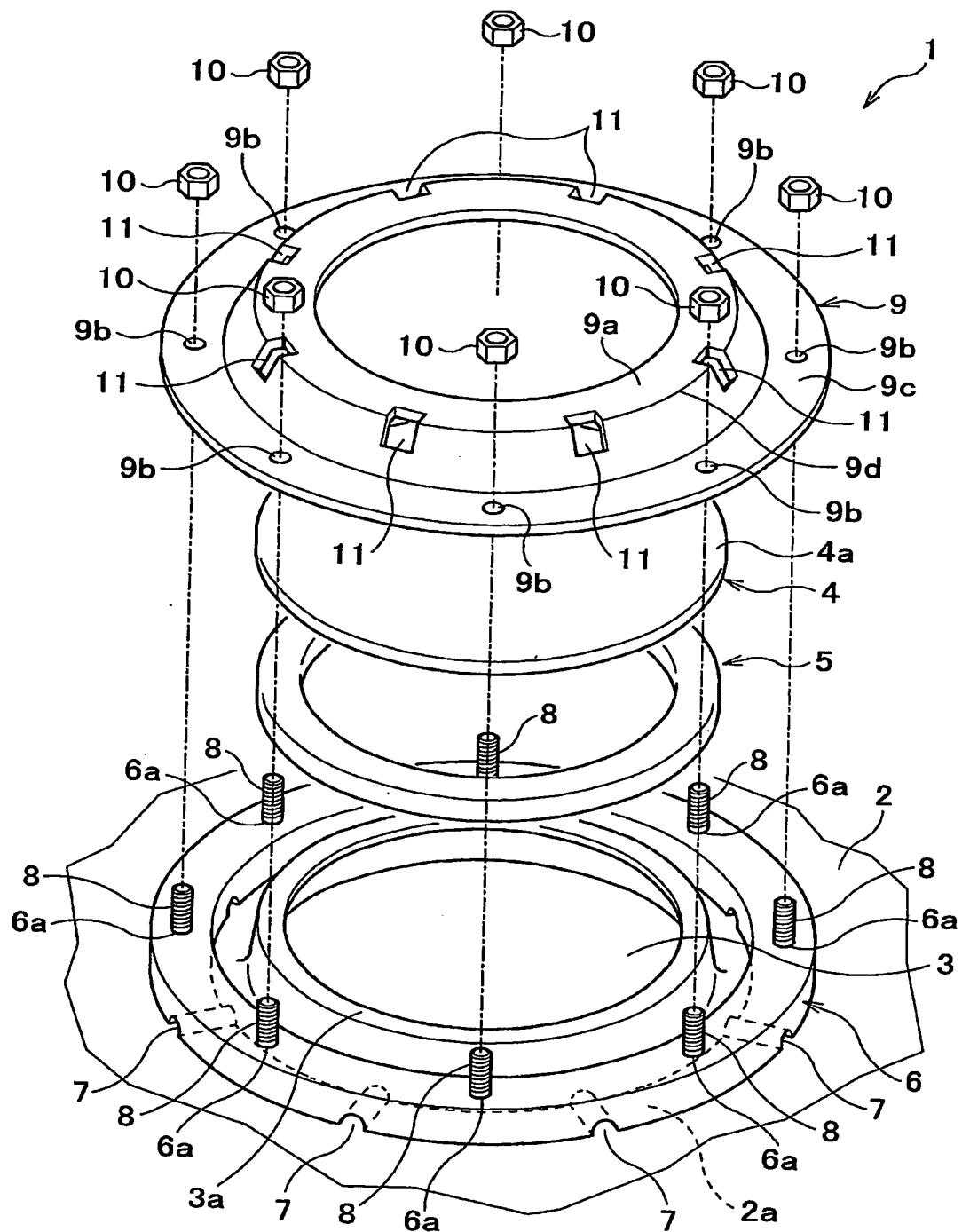
- 1 燃料タンク
- 2 燃料タンク本体
- 2 a 燃料タンク本体の外壁面
- 3 開口部
- 4 蓋体

- 6 支持部
- 7 貫通孔
- 9 取付部
- 11 貫通孔
- 14 空間部
- 20 燃料タンク
- 21 燃料タンク本体
- 21a 燃料タンク本体の外壁面
- 23 支持部
- 24 取付部
- 25 蓋体
- 27 開口部
- 29 貫通孔
- 30 貫通孔
- 31 空間部

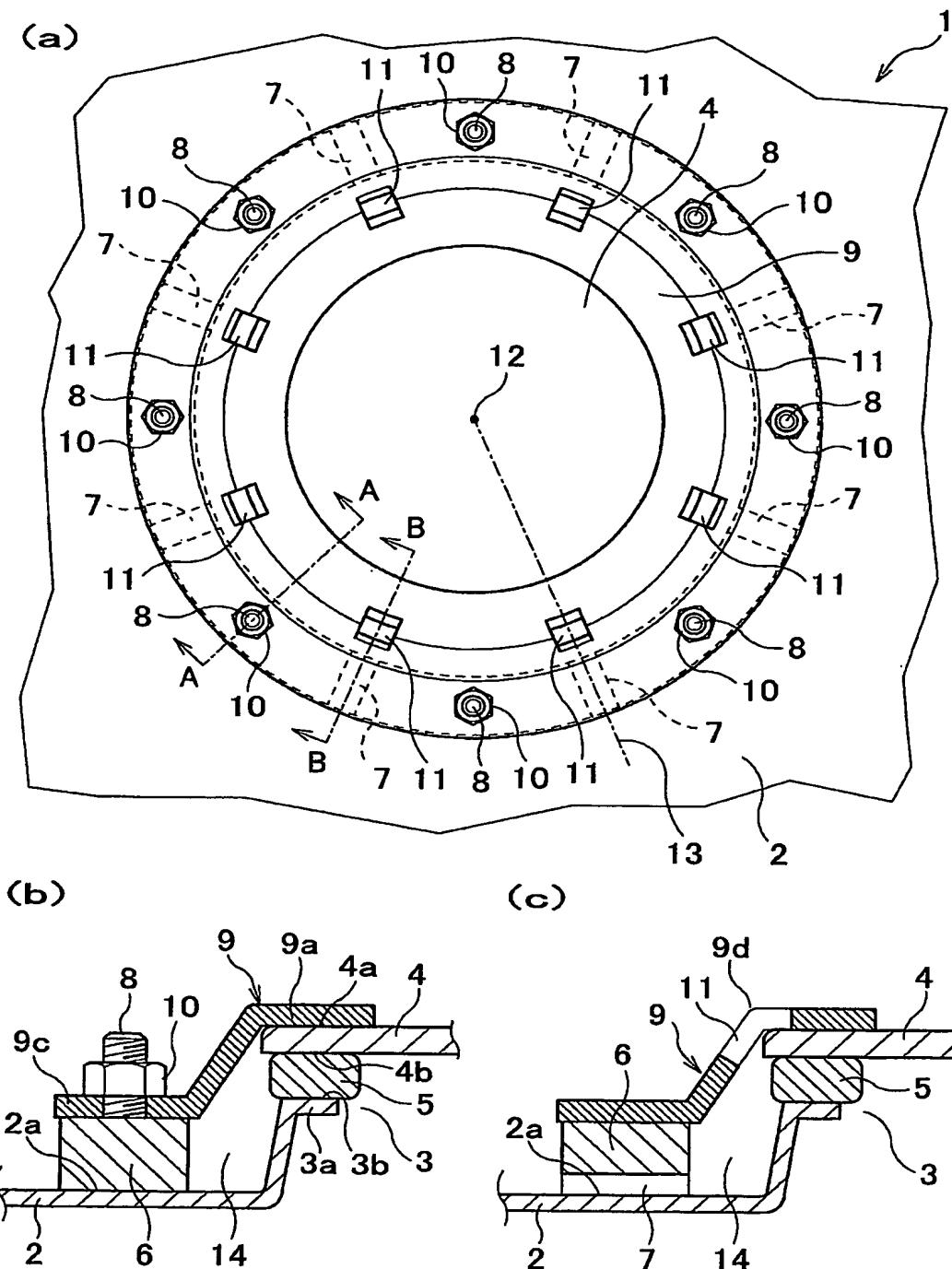
【書類名】

図面

【図1】

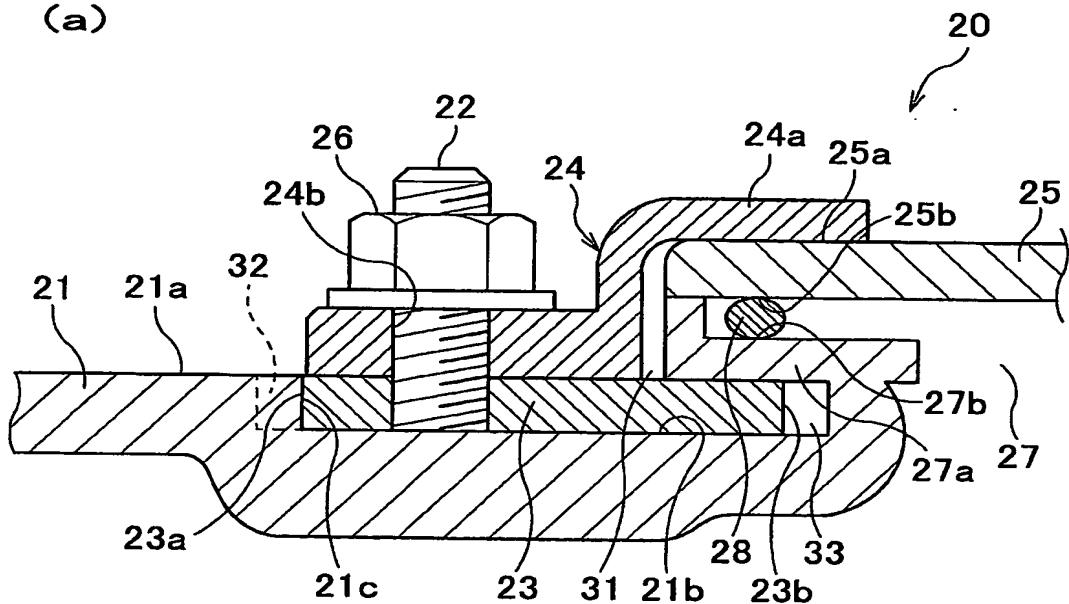


【図2】

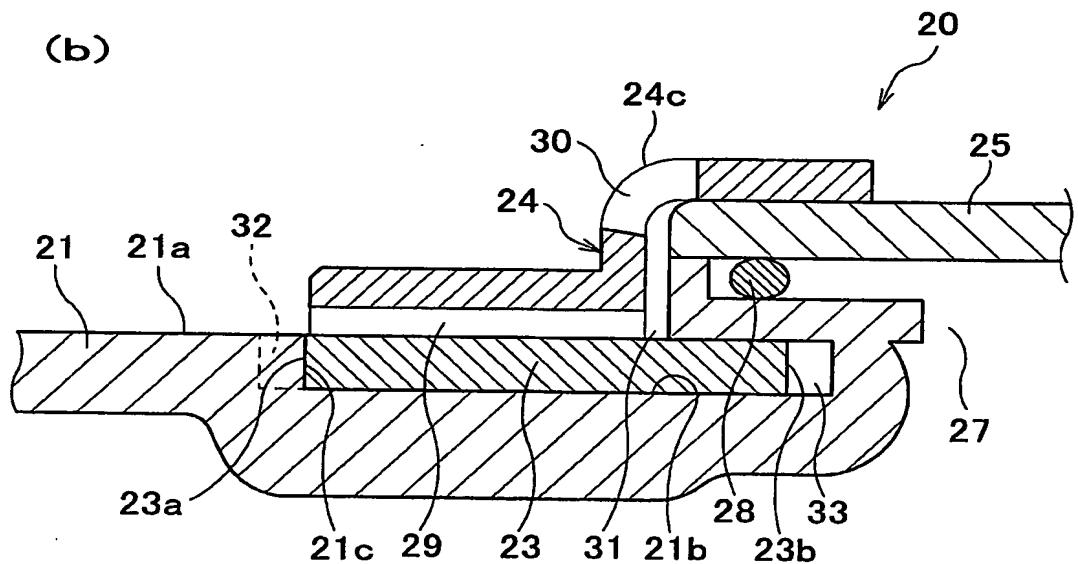


【図3】

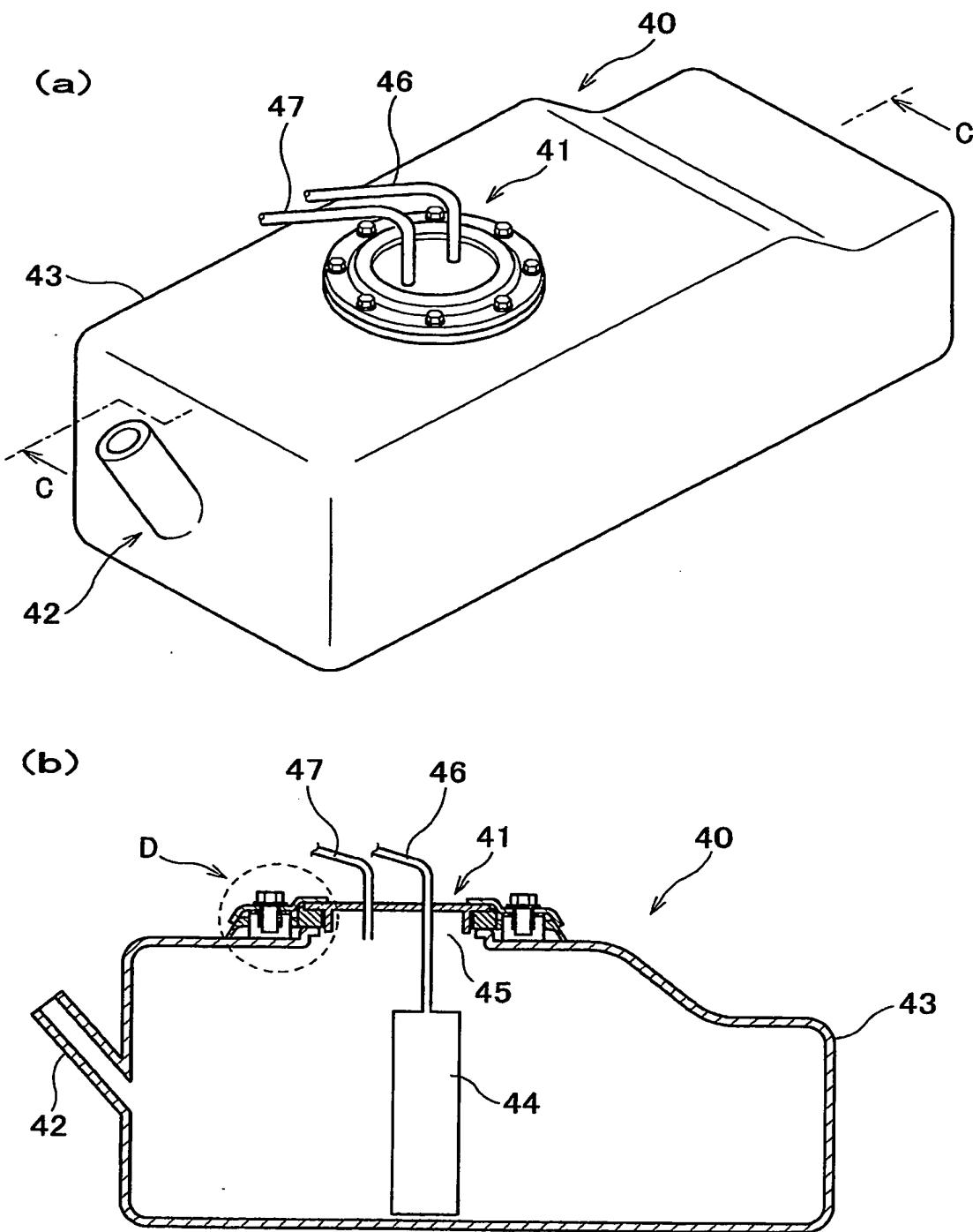
(a)



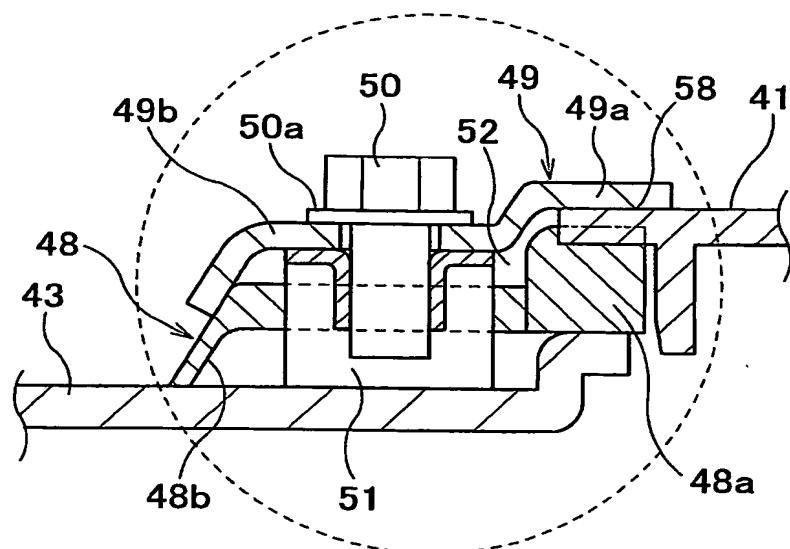
(b)



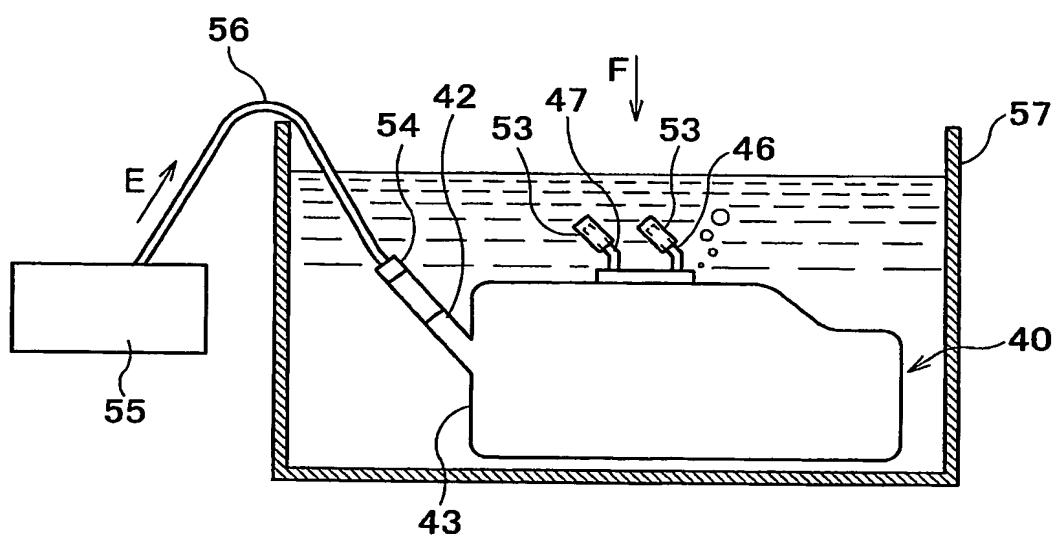
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動車用燃料タンク等に使用される密閉容器の蓋体を取り付けるための取付部を支持部に固定することによって、取付部と密閉容器本体との間に空間部が生じた場合に、水没式リークテストの精度向上およびテスト時間の短縮が可能となる密閉容器の蓋体取付構造を提供する。

【解決手段】 燃料タンク1の蓋体取付構造は、燃料タンク本体2の開口部3を囲うようにして、燃料タンク本体2の外壁面2a上に固定された支持部6と、開口部3を閉塞する蓋体4を外側から押さえながら、支持部6に架け渡すようにして固定することで、蓋体4を燃料タンク本体2に取り付けるように形成された取付部9とを備え、取付部9を支持部6に固定することにより、取付部9の燃料タンク本体2側に形成された空間部14と外部とを繋ぐ貫通孔7および貫通孔11を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図2

特願 2003-180860

出願人履歴情報

識別番号 [390023917]

1. 変更年月日 1997年 6月25日

[変更理由] 住所変更

住 所 埼玉県狭山市柏原393番地

氏 名 八千代工業株式会社

特願 2003-180860

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号
氏名 本田技研工業株式会社